

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой строительства
Д.В. Щитов
« ___ » _____ 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

По дисциплине:	Механика (механика грунтов)
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Городское строительство и хозяйство
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала обучения	2020
Изучается в 6 семестре	

Объем занятий: Итого	81 ч	3 з.е.
В т.ч. аудиторных	9 ч.	
Из них:		
Лекций	4,5 ч.	
Лабораторных работ	4,5 ч.	
Практических занятий	0 ч.	
Самостоятельной работы	69 ч.	
Контрольная работа	6 семестр	
Зачет	6 семестр	

Предисловие

1. Назначение: Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки знаний студентов.
2. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации создан на основе рабочей программы дисциплины «Механика (механика грунтов)», в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденной на заседании УМС СКФУ, протокол №__ от «__» _____ 2020 г.
3. Разработчик: Павлюк Е.Г., доцент кафедры строительства
4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры строительства, протокол №__ от «__» _____ 2020 г.
5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой строительства, протокол №__ от «__» _____ 2020 г.
6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:
Председатель: Дмитрий Викторович Щитов, зав. кафедрой строительства;
Сидякин Павел Алексеевич, профессор кафедры строительства;
Павлюк Евгений Григорьевич, доцент кафедры строительства.
Экспертное заключение: ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации соответствует ФГОС ВО и образовательной программе по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

_____ 2020 г.

_____ Д.В. Щитов
(подпись)

_____ 2020 г.

_____ П.А. Сидякин
(подпись)

_____ 2020 г.

_____ Е.Г. Павлюк
(подпись)

7. Срок действия ФОС 1 год

**Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

По дисциплине:	Механика (механика грунтов)
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Городское строительство и хозяйство
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала обучения	2020
Изучается в 6 семестре	

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции и (№ темы)	Средства и технологии и оценки	Вид контроля (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный/письменный)	Наименование оценочного средства
ОПК-4 ОПК-5	1-17	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
ОПК-4 ОПК-5	1 - 13	Контрольная работа	Текущий	Письменный	Комплект заданий для контрольной работы

Составитель _____ Е.Г. Павлюк
(подпись)

«__» _____ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой строительства

Д.В. Щитов

« ___ » _____ 2020 г.

Вопросы для собеседования

по дисциплине

Механика (механика грунтов)

Базовый уровень

Вопросы для проверки уровня обученности

Тема 1. Состав, строение и состояние грунтов.

1. Какие горные породы называют грунтами?
2. Раскройте связь механики грунтов со смежными науками.
3. Дайте определения механики грунтов как науки.
4. Основные задачи механики грунтов.

Тема 2. Виды грунтов

1. Что называют грунтовым основанием и какие они бывают?
2. На какие грунты делятся грунты в соответствии с характером перемещения продуктов выветривания?
3. Из чего состоят грунты?
4. Чем отличаются нормально уплотненные и переуплотненные глинистые грунты?

Тема 3. Физико-механические свойства и классификационные показатели нескальных грунтов.

1. Дайте определения трех основных физических характеристик грунтов?
2. Что называется пористостью грунта n ? Что называется коэффициентом пористости грунта « e »? В каких пределах могут изменяться пористость и коэффициент пористости грунта?
3. Строительная классификация грунтов по физическим свойствам.
4. Плотность грунта. Удельный вес грунта. Плотность частиц грунта.
5. Какие показатели свойств грунтов следует полагать приемлемыми для последующих расчетов?

Тема 4. Плотность и влажность грунтов.

1. Виды воды в грунте.
2. Водопроницаемость грунтов.
3. Степенью водонасыщения, или степенью влажности.

Тема 5. Экспериментально-теоретические предпосылки механики грунтов.

1. Что такое «эффективное давление»? «нейтральное давление»?
2. Изложите методику построения компрессионной кривой.
3. Что такое коэффициент бокового давления? Как он определяется?

4. Каким образом устанавливаются показатели (характеристики) физических свойств грунтов, нужные для расчетов?

Тема 6. Просадочность грунтов.

1. Чем объясняются просадочные свойства лессовых грунтов?
2. Что такое «коэффициент относительной просадочности»?
3. Структурно-неустойчивые грунты.
4. Какие условия необходимы для возникновения просадок?

Тема 7. Механические свойства грунтов.

1. Какие свойства грунтов относятся к механическим?
2. Чем обуславливается сжимаемость грунтов? За счет чего происходит сжатие полностью водонасыщенных грунтов?
3. Какие грунты относят к категории слабых, исходя из их сжимаемости?
4. Что называется коэффициентом сжимаемости m_0 и коэффициентом относительной сжимаемости m_v ? Какова их размерность?

Тема 8. Полевые методы определения характеристик деформируемости и прочности грунтов.

1. Полевые методы изучения грунтов.
2. Наиболее важные характеристики грунтов, определяемые при полевых испытаниях.
3. Определение сопротивления грунта сжатию.

Тема 9. Прочность грунтов.

1. Что такое прочность грунта?
2. Что такое характеристики прочности грунтов?
3. Зависят ли характеристики прочности от вида грунта?

Тема 10. Сопротивление грунтов сдвигу.

1. Изложите методику испытаний грунтов на сдвиг в односрезном приборе.
2. Изложите порядок испытаний грунтов на сдвиг в стабилометрах.
3. Сформулируйте и запишите закон ламинарной фильтрации (закон Дарси).
4. Понятие о сопротивлении грунтов сдвигу.

Тема 11. Определение напряжений в массивах грунтов.

1. Какие напряжения возникают в грунте?
2. Как вычислить вертикальные напряжения в массиве грунта от его собственного веса и чему они равны?
3. Каким образом можно отобразить напряжения на плоскости?

Тема 12. Устойчивость откосов.

1. Что называется откосом?
2. Что такое заложение откоса? Где находится бровка откоса? Для чего устраиваются бермы?
3. От каких факторов зависит устойчивость откосов?

Тема 13. Прочность, устойчивость грунтовых массивов и давление грунтов на основания и подпорные стены.

1. Какой откос называется предельно устойчивым?
2. Что такое характеристики прочности грунтов?
3. Для чего служит диаграмма Мора? В каких координатах она строится?
4. Какие основные допущения заложены в расчете осадки способом послойного суммирования? От какого горизонта отсчитывается эпюра природного давления?
5. Какие виды подпорных стен применяются в строительстве?

Тема 14. Происхождение грунтов.

1. Как подразделяются в зависимости от происхождения горные породы?
2. В результате каких процессов образовались нескальные грунты?
3. Как можно подразделить осадочные отложения в зависимости от их происхождения?

Тема 15. Деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений.

1. Какие напряжения вызывают сжатие грунта?
2. Виды и причины деформаций.
3. Из чего складывается полная осадка фундамента S_t

Тема 16. Практические методы расчёта конечных деформаций оснований и фундаментов.

1. В чем заключается сущность расчета по деформациям?
2. На какие виды подразделяются деформации оснований и сооружений?
3. Определение осадки фундамента по методу эквивалентного слоя (Н.А. Цытович 1934 год).
4. Определение осадок методом угловых точек.

Тема 17. Давление грунта на подпорные стенки.

1. С какой целью применяются подпорные стены?
2. Какие виды подпорных стен применяются в строительстве?
3. Определение давления грунта на подпорную стенку графо-аналитическим методом Ш. Кулона.

Повышенный уровень

Вопросы для проверки уровня обученности

Тема 1. Состав, строение и состояние грунтов.

1. Какие горные породы называют грунтами?
2. Какие существуют основные принципы управления городскими территориями?
3. Для чего применяется системный подход к управлению?
4. Для чего применяется принцип единства теории и практики управления?

Тема 2. Виды грунтов

1. Что такое «кривая зернового состава? Как ее строят?
2. Что такое эффективный диаметр зерен» и «коэффициент неоднородности грунта»?
3. Какую структуру имеют сыпучие грунты? связные?
4. Для чего применяется метод системного анализа в исследовании процесса управления?

Тема 3. Физико-механические свойства и классификационные показатели нескальных грунтов.

1. Чему равен удельный вес взвешенного в воде грунта?
2. Как определяются вспомогательные физические характеристик грунтов: объемный вес, пористость, полная влагоемкость, коэффициент влажности.
3. Что такое консистенция связных грунтов.
4. На какие грунты делятся глинистые непросадочные грунты по величине консистенции?
5. Какие виды ошибок бывают при определении показателей физических свойств грунтов?

Тема 4. Плотность и влажность грунтов.

1. Назовите виды воды, присутствующей в грунте?.
2. Влажность на границе пластичности (раскатывания).
3. Влажность на границе текучести.
4. Что называется влажностью грунта и какой она бывает? Может ли влажность грунта быть больше единицы (100 %)?

Тема 5. Экспериментально-теоретические предпосылки механики грунтов.

1. Что такое «кривая модуля осадок»?
2. Сформулируйте закон уплотнения для грунтов.
3. Каким образом устанавливаются показатели (характеристики) физических свойств грунтов, нужные для расчетов?
4. Где и каким образом определяются характеристики свойств грунтов?
5. Какие методы используются для определения деформационных свойств грунтов в лабораторных условиях?

Тема 6. Просадочность грунтов.

1. Что такое «коэффициент относительной просадочности»?
2. Охарактеризуйте явление «тиксотропии».
3. В чем особенности строительства сооружений на лессовых просадочных грунтах?
4. Какая влажность называется начальной просадочной и что именуется показателем просадочности?

Тема 7. Механические свойства грунтов.

1. Какие методы используются для определения деформационных свойств грунтов в лабораторных условиях?
2. Как записывается закон сжимаемости в дифференциальной и разностной формах?
3. Запишите закон Гука в главных нормальных напряжениях. Сколько независимых характеристик сжимаемости вы знаете?
4. Что называется коэффициентом Пуассона и в каких пределах он изменяется?

Тема 8. Полевые методы определения характеристик деформируемости и прочности грунтов.

1. Полевые методы определения сопротивления грунта сдвигу
2. Определение фильтрационных характеристик грунтов
3. Определение сопротивления грунта сжатию с помощью динамического и статического зондирования.

Тема 9. Прочность грунтов.

1. Какие приборы применяются для определения прочностных свойств грунтов?
2. В каком случае применяются приборы кольцевого сдвига?
3. Опишите процесс деформирования грунта вплоть до предельной нагрузки.
4. Что такое критическая пористость грунта?
5. Что называется дилатансией грунтов?

Тема 10. Сопротивление грунтов сдвигу.

1. От каких факторов зависит сопротивление грунта сдвигу.
2. От каких факторов зависит сцепление (связность) грунта.
3. Сформулируйте и запишите закон трения в грунтах.
4. Как определяется модуль сдвига G из результатов испытаний образца грунта в стабилометре?

Тема 11. Определение напряжений в массивах грунтов.

1. Что называется откосом? Что такое аренда?
2. Чему равны боковые напряжения от собственного веса грунта?
3. Что называется коэффициентом бокового давления грунта в условиях естественного залегания? Может ли коэффициент бокового давления грунта в условиях естественного залегания быть больше единицы?
4. Какие основные положения приняты в теории упругости?

Тема 12. Устойчивость откосов.

1. Какой характер может носить разрушение откоса?
2. Какой вид имеет поверхность, по которой сползает откос?
3. Какие основные причины могут вызвать нарушение устойчивости откосов? Какими мероприятиями можно увеличить устойчивость откосов?
4. Какой откос называется предельно устойчивым?

Тема 13. Прочность, устойчивость грунтовых массивов и давление грунтов на основания и подпорные стены.

1. Что такое "прислоненный откос" и каковы предпосылки его расчета?
2. Что такое " подпорная стена " и принцип её расчета?
3. Опишите процесс деформирования грунта вплоть до предельной нагрузки.
4. Что такое полное, эффективное и нейтральное давления?
5. Что называется гидростатическим и поровым давлением?
6. С какой целью применяются подпорные стены?

Тема 14. Происхождение грунтов.

1. К каким геологическим системам относятся грунты?
2. Классификация грунтов по их происхождению.
3. Какие основные группы грунтовых образований вы можете назвать?
4. К каким геологическим системам относятся грунты?

Тема 15. Деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений.

1. С чем связано то обстоятельство, что грунты деформируются не сразу после приложения нагрузки, а через определенное время?
2. Как определить осадку уплотнения?
3. Какой в расчетной практике считается эпюра приложения нагрузки на основание?
4. Каким образом учитывается заглубление фундамента в основание?

Тема 16. Практические методы расчёта конечных деформаций оснований и фундаментов.

1. Какие деформации являются наиболее опасными для сооружений?
2. Как нормируются значения деформаций оснований?
3. Какие методы рекомендуются для расчета осадок фундаментов?
4. Как рассчитать осадку основания методом послойного суммирования?

Тема 17. Давление грунта на подпорные стенки.

1. Чем гравитационные подпорные стены отличаются от облегченных гибких подпорных стен?
2. Что называется активным давлением грунта на стену и когда оно проявляется?
3. Что называется пассивным давлением грунта на стену и когда оно проявляется?
4. Какие усилия действуют на подпорную стенку и как рассчитывается ее устойчивость?

1. Критерии оценивания компетенций:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студента не предусмотрена.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для подготовки к данному оценочному мероприятию базового и повышенного уровня необходимо, в процессе обучения подготовить и представить результаты по выполненным практическим занятиям в виде письменного и устного отчета, а также правильно отвечать на вопросы для собеседования.

При подготовке к собеседованию студенту предоставляется право пользования подготовленными им материалами.

При собеседовании, оцениваются: последовательность и рациональность изложения материала.

Составитель _____ Е.Г. Павлюк
(подпись)

« ___ » _____ 2020 г.

Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности									Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности				Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности		
		Контрольно-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с чертежами	Техническая грамотность	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	Уровень адекватности самооценки	
Умение анализировать	Умение доказывать		Умение делать выводы								
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											
13.											
14.											
15.											
16.											
17.											
18.											
19.											
20.											

Составитель _____ Е.Г. Павлюк
(подпись)

« ___ » _____ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой строительства
Д.В. Щитов
« ___ » _____ 2020 г.

Комплект заданий для контрольной работы
по дисциплине
Механика (механика грунтов)

Тема 1-4	Состав, строение и состояние грунтов. Виды грунтов. Физико-механические свойства и классификационные показатели нескальных грунтов. Плотность и влажность грунтов	
Вариант 1		
<i>Базовый уровень</i>	Задание 1	Общие понятия механики грунтов
	Задание 2	Плотность и влажность грунтов
	Задание 3	Определить вертикальное сжимающее напряжение По упрощённой формуле Ж. Буссинеска определять вертикальное сжимающее напряжение
<i>Повышенный уровень</i>	Задание 4	напряжение
Вариант 2		
<i>Базовый уровень</i>	Задание 1	Виды грунтов
	Задание 2	Какие физические свойства грунтов вы знаете? Какие механические свойства грунтов вы знаете?
	Задание 3	Определить вертикальное сжимающее напряжение в точке от действия
<i>Повышенный уровень</i>	Задание 4	сосредоточенной силы
Тема 5-8	Экспериментально-теоретические предпосылки механики грунтов. Просадочность грунтов. Механические свойства грунтов. Полевые методы определения характеристик деформируемости и прочности грунтов.	
Вариант 1		
<i>Базовый уровень</i>	Задание 1	Экспериментально-теоретические предпосылки механики грунтов
	Задание 2	Основные типы просадки грунтов Можно ли с помощью классификационных показателей оценить прочность и сжимаемость
	Задание 3	нескальных грунтов основания?
	Задание 4	Определить вертикальное сжимающее

напряжение в точке от действия
сосредоточенной силы

Повышенный уровень

Вариант 2

<i>Базовый уровень</i>	Задание 1	Крупнообломочные и песчаные грунты классифицируются по гранулометрическому составу и по степени влажности
	Задание 2	На результаты исследований каких дисциплин опирается механика грунтов?
	Задание 3	Какие вопросы рассматриваются в механике грунтов? Определить вертикальное сжимающее напряжение в точке от действия
<i>Повышенный уровень</i>	Задание 4	сосредоточенной силы

Прочность грунтов. Сопротивление грунтов сдвигу. Определение напряжений в массивах грунтов Устойчивость откосов.

Тема 9-13

Вариант 1

<i>Базовый уровень</i>	Задание 1	Как происходит отбор, консервация и хранение грунтов?
	Задание 2	Определение напряжений в массивах грунтов
	Задание 3	Метод лабораторного определения коэффициента фильтрации грунта. Определить вертикальное сжимающее напряжение в точке от действия
<i>Повышенный уровень</i>	Задание 4	сосредоточенной силы

Вариант 2

<i>Базовый уровень</i>	Задание 1	Крупнообломочные и песчаные грунты классифицируются по гранулометрическому составу и по степени влажности
	Задание 2	На результаты исследований каких дисциплин опирается механика грунтов?
	Задание 3	Какие вопросы рассматриваются в механике грунтов? Определить вертикальное сжимающее напряжение в точке от действия
<i>Повышенный уровень</i>	Задание 4	сосредоточенной силы

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студента не предусмотрена.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: выполнение контрольной работы.

При подготовке к защите контрольной работы студенту предоставляется право пользования подготовленными им материалами.

При проверке задания, оцениваются последовательность и рациональность изложения материала, степень проработки материала, правильность выполненных расчетов.

Составитель _____ Е.Г. Павлюк
(подпись)

« ___ » _____ 2020 г.

Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности									Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности			Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности			
		Контрольно-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с чертежами	Техническая грамотность	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	Уровень адекватности самооценки	
Умение анализировать	Умение доказывать		Умение делать выводы								
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											
13.											
14.											
15.											
16.											
17.											
18.											
19.											
20.											

Составитель _____ Е.Г. Павлюк
(подпись)

« ___ » _____ 2020 г.